

Partial translation of the Unexamined Utility Model Publication
No. 40-30256

Abstract of the disclosure:

An intermediate frequency wave modulator which comprises a molded member 3, a hand drum like core portion 1 on which coil 2 being wound and a supporting member 5 provided on a top portion of said core portion 1 and which can support a magnet 6 on the top surface of said core portion so as to induce a rotation to said magnet 6, wherein said modulator is characterized in that inductance thereof can be adjusted by rotating said magnet 6 so as to vary its magnetized force F .

中間周波変成器

実 願 昭 38-6 3 2 6 3
出 願 日 昭 38. 8. 20
考 案 者 谷口義晴
厚木市愛甲字宮前9 1 0
出 願 人 日本フェライト工業株式会社
東京都新宿区市谷左内町2 1
代 表 者 西川松助

図面の簡単な説明

第1図は、本案中間周波変成器の構造を示し、同面イは上面図、同図ロはイのA-A縦断正面図、同図ハはイの一部B-B縦断側面図、第2図は磁石によるインダクタンス調整機構の原理を説明するための説明図、第3図は、本案中間周波変成器のインダクタンス調整に使用する磁石とその支持体の相互噛み合い形状を示す断面図、第4図は磁石の回転角度に対するインダクタンスの変化量を示す曲線図である。

考案の詳細な説明

本案は、インダクタンス調整機構に磁石を応用した中間周波変成器に関するものである。

従来、中間周波変成器におけるインダクタンスの調整は、捲線を施したツヅミ型コアにつば型コア等を覆せ、両者を接近或いは引き離してツヅミ型コアに発生する磁束流を制御することによって行なっていた。

然るに、この考案は、これらの煩雑さを除去して簡単な円板状の磁石、例えばバリウム、フェライト等を利用してツヅミ型コアの実効導磁率 μ_e を変化させて同調作用を行なわせるものである。

すなわち、周知のごとく、実効導磁率 μ_e と実効インダクタンス L_e の間には次の関係がある。

$$L_e = L_0 \mu_e$$

ここで L_0 はコイルのインダクタンスを示す。従つて、実効インダクタンス L_e を変化させるには実効導磁率 μ_e を変化させればよい。一方、第2図に示すごとく、ツヅミ型コア1の中心軸に垂直な線分Yと磁石6の磁極N、Sを結ぶ線分Y'のなす角を θ とするとときに、ツヅミ型コア1に影響を与える磁化力Fは次の式で示される。

$$F \propto \mu_e = KM(1 - \cos \theta)$$

ここで、Kはその磁気回路によつて定まる係数Mは磁石の強さに基づく係数で、インダクタンスの変化範囲に応じて任意に選択することのできるものである。従つて、磁石の回転角 θ の変化につれて実効導磁率 μ_e が変化することになるので、実効インダクタンス L_e もそれにつれて変化することになる。

次に、このインダクタンス可変機構を具体化する本案中間周波変成器の実施例を図面を参照しながら説明する。

第1図において、1はコイル2を施したツヅミ型コア、3は端子4a, 4b, 4c, 4d, 4eを配設し、かつその下部に同調用コンデンサ内蔵孔8を設けたモールド体で、これによつてツヅミ型コア1を収容する。6はインダクタンス調整用磁石で、7はそのドライバー溝、5は磁石6を嵌合してその回転を誘導支持する支持体で、柔軟性ある高分子系樹脂より成る。8は本案中間周波変成器の本体を保護するシールドケースである。

ところで、磁石6とその支持体5との相互噛み合い状態は、第3図に示すごとく、凸状、くの字形、鋸歯状等種々考えられるが、これらを噛み合わせる場合はいずれの場合も、支持体5に磁石6を若干の力を加えて嵌め込めばよい。

このような構造を有する中間周波変成器において、实际的にインダクタンスの調整をするにあつては、磁石6のドライバー溝7にドライバー等を挿入し、これを旋回させてその回転角 θ の増減を計ることによつて行なう。

第4図は本案中間周波変成器についての実験結果であつて、磁石6の回転角 θ に対するインダクタンスの変化量をパーセントで示したものである。

但し、本実験に供した磁石6の厚さは2.5mm、直径8mm ϕ で、磁極の見掛け磁束密度は400ガウスであつた。また、ツヅミ型コアの大きさは銅の直径4mm ϕ 、厚さ1mm、芯棒の直径1.8mm ϕ であつた。尚、このツヅミ型コアにコイル(EW0.08mm ϕ)を150ターン捲回したときのインダクタンスは700 μ Hであり、磁石6の回転角 θ が90度のときのインダクタンスの変化量は-350 μ Hとなり当初の $\frac{1}{2}$ となつた。

(2)

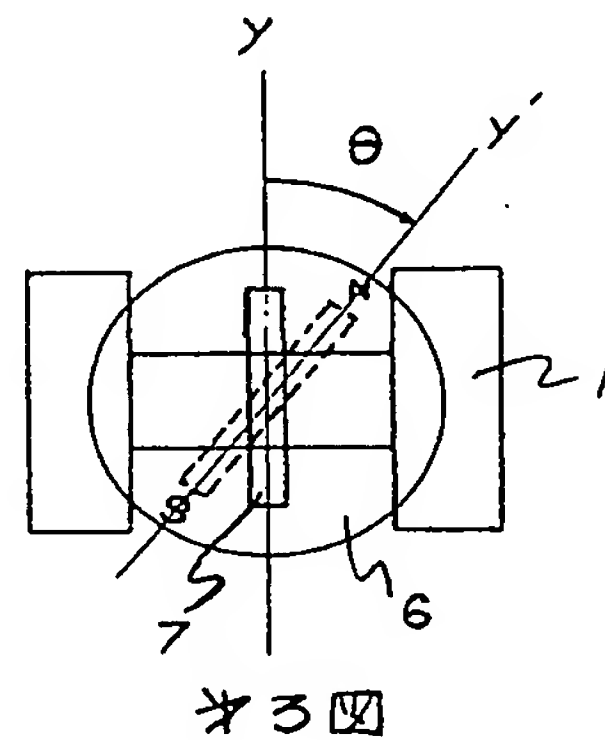
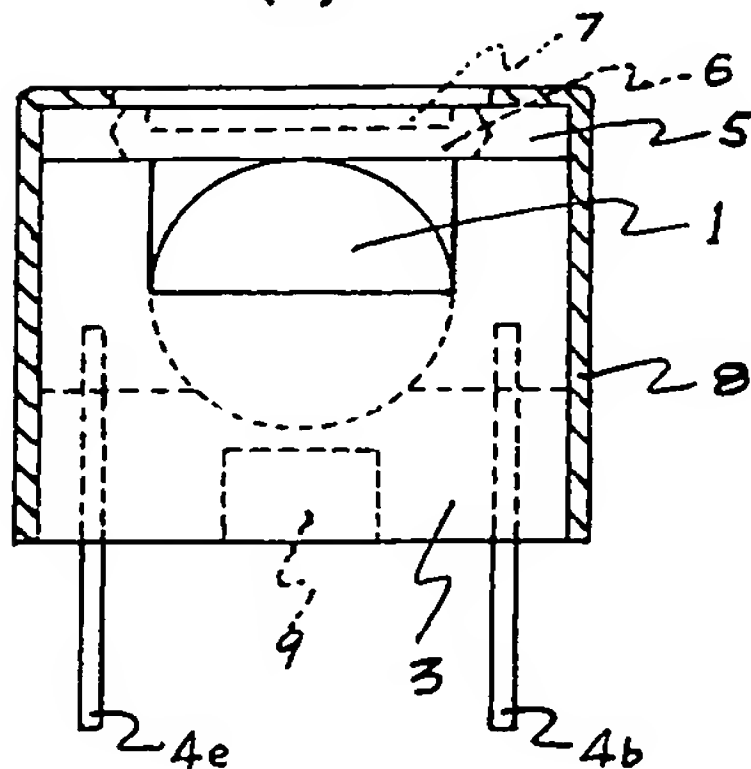
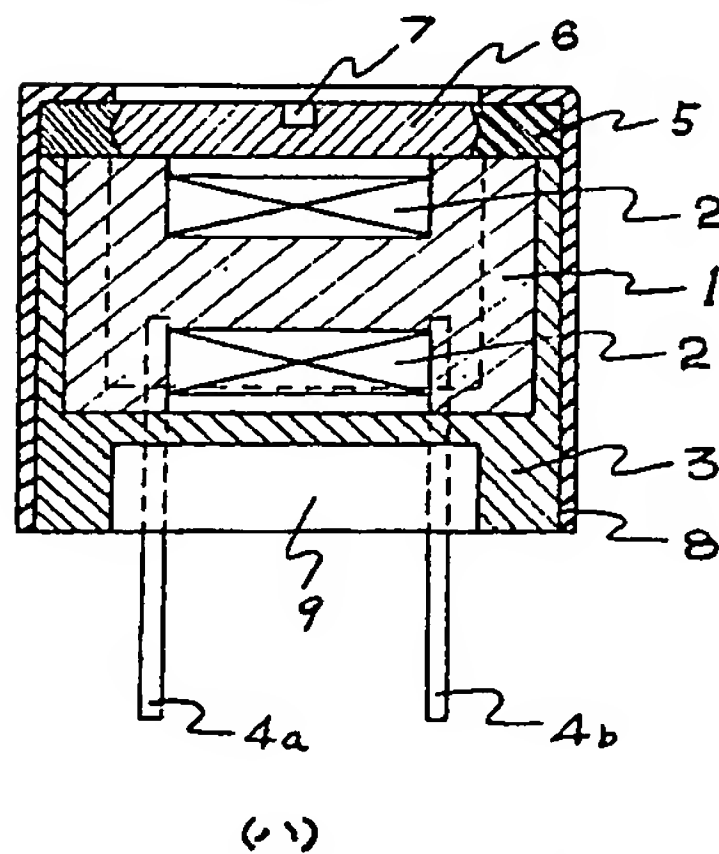
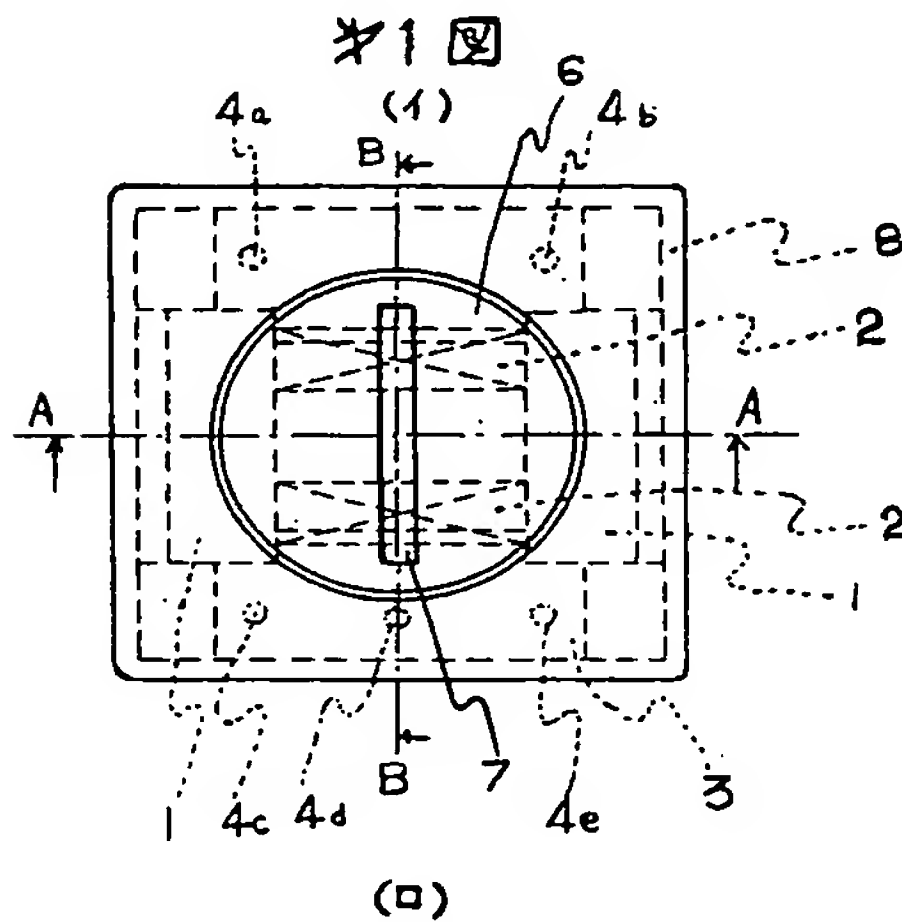
実公 昭 40-30256

上述のごとく、本案品によれば、磁石そのものが安価で製造容易となり、かつ小型化されるのでコスト低下を充分期待しうる。と同時に、この磁石によるインダクタンス調整機構は、中間周波変成器のみならず磁心を利用した多くの磁気回路に応用することができるので、工業上の意義甚大である。

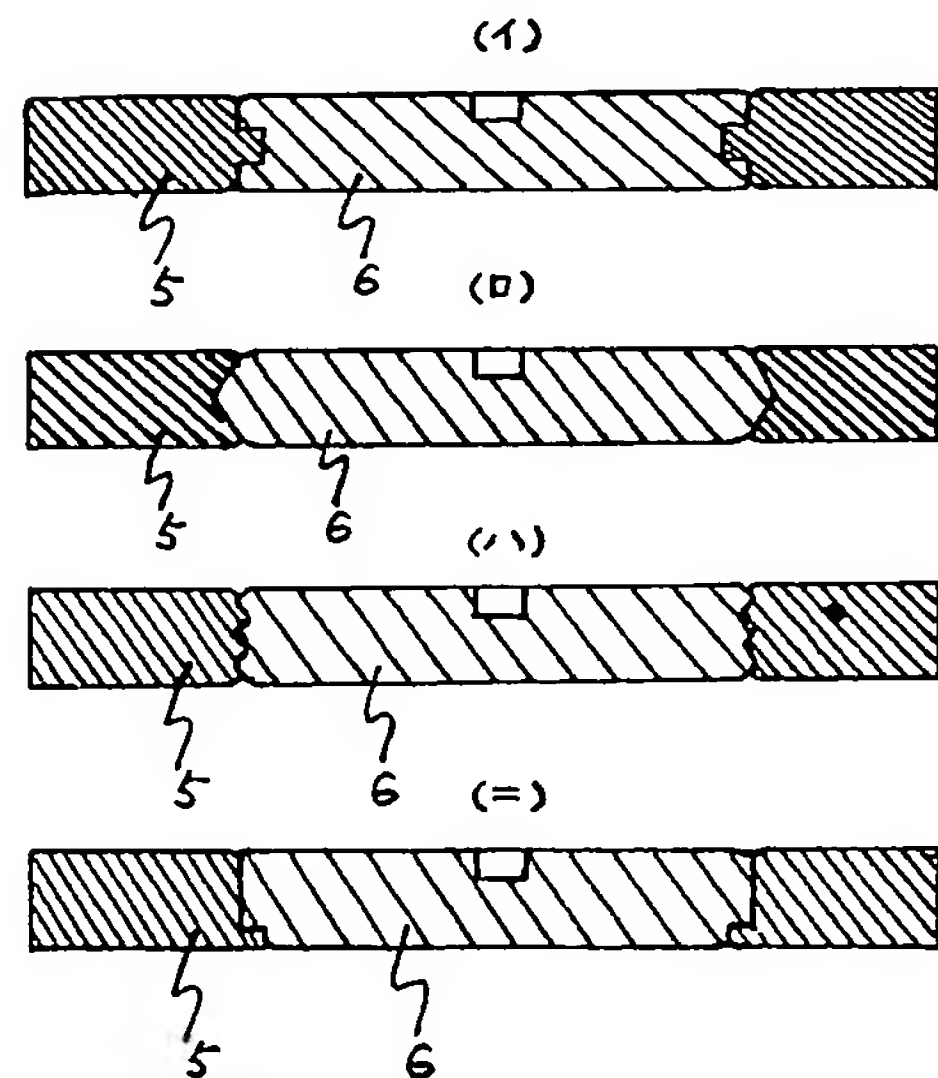
実用新案登録請求の範囲

本文に詳記し図面に示すごとく、モールド体3にコイル2を捲回したツツミ型コア1を収納し、その上部に磁石6を支持しその回転を誘導する支持体5を冠置して成り、かつ磁石6を回転せしめその磁化力Fを加減することによつて、インダクタンスの調整を行なうことを特徴とする中間周波変成器。

※ 2 図



※ 3 図



※ 4 図

